Aus der Klinik am Weidenplan in Halle/Saale.

Professor Dr. Kneise.

Über Harnleitersteine und ihre Behandlung

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Würde des Doktors der Medizin der Hohen Medizinischen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Vorgelegt von
Fritz Eisengräber
Assistenzarzt aus Zerbst/A.

Halle/Saale 1937

Buchdruckerei Richard Schreiber Zerbst, Breite 3

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

1. Berichterstatter: Professor Dr. Kneise
2. Berichterstatter: Professor Dr. Voelcker

Tag der mündlichen Prüfung: 16. Dezember 1936

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät

Dem Andenken meines Vaters,
in Dankbarkeit meiner Mutter.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548112_0104

In den letzten 10 – 12 Jahren ist im Schrifttum von einer Reihe namhafter Ärzte auf eine Zunahme der Nieren- bezw. Harnleitersteine aufmerksam gemacht worden. Dies wurde von *Prätorius* im Jahre 1925 in der Umgebung von Hannover, von *Nikolas* in der Gegend von Ostthüringen und von anderen mehr festgestellt. Auch für die Gegend um Halle, für Anhalt und Thüringen ist eine Zunahme der Nieren- und Harnleitersteine bemerkt. In der Literatur haben z. B. *von Lichtenberg* in 7 Jahren etwa $2^1/_2$ Tausend Fälle, *Blum* in 10 Jahren über 458 Fälle, *Kroiss* in 15 Jahren über 234 Nieren- und Harnleitersteinfälle, *Prätorius* in einem Jahr über 105 Fälle gezählt.

In der Zeitschrift für Urologie haben *Kneise* und *Beyer* in einem Artikel „die Harnsteinwelle in Mitteldeutschland" die Zunahme der Steinfälle zahlenmäßig belegt. Ihre Veröffentlichung derselben geht bis zum Jahre 1932. Aber auch danach bis heute konnte ich an dem statistischen Material in der Klinik am Weidenplan zu Halle/S. feststellen, daß zahlenmäßig ein weiteres Ansteigen der Nieren- und Harnleitersteine zu verzeichnen ist.

In den bisher erschienenen Arbeiten sind die Nieren- und Harnleitersteine gewöhnlich zusammenfassend als Nierensteine veröffentlicht worden, und dies hat auch seine Berechtigung, denn es ist seit langem bekannt, daß die meisten Harnleitersteine in der Niere entstanden und von dort zur Blase gewandert sind, d. h. also, daß der echte primäre Ureterstein ein äußerst seltenes Vorkommnis ist. *Israel* sah z. B. nur zwei mal von 60 Fällen Steinbildung direkt im Ureter, *Rovsing* beobachtete nur einen Fall von 16; und nach *Thomas* stammen mindestens 70 % aller Uretersteine aus der Niere.

Durch den Ausbau der urologischen Diagnostik, Ureterenkatheterismus, Röntgenaufnahmen u. s. w. finden wir heute oft Uretersteine, die in früheren Jahren nicht als solche, sondern einfach als Nierensteine bewertet wurden. So bringt *Jeanbeau* in einer Sammelstatistik 172 Uretersteine, und *Israel* konnte von über 60 Beobachtungen berichten. Es erscheint demnach von Wichtigkeit, die Nieren- und Harnleitersteine zu trennen und auch getrennt zu behandeln.

Aber wenn wir uns die Harnleitersteine, die direkt zu uns in Behandlung kamen, zusammenstellen, so sehen wir, daß auch ihre Zahl in den letzten 10 Jahren in die Höhe geschnellt ist.

Über die Lokalisation der Steine im Ureter schreibt *Bacharach* im Handbuch für Urologie, daß sich dieselben sehr häufig nach dem anatomischen Aufbau des Ureters richten. Dieser gliedert sich in seiner Verlaufsrichtung in 3 Teile, einen lumbalen, einen pelvinen und einen juxtavesicalen Ureter. Am häufigsten ist der pelvine Harnleiter der Sitz der Steine. *Jeanbeau* findet in seiner Sammelstatistik von 239 Fällen 59%, *Mayo* von 82 Fällen über 50% pelvine Uretersteine.

Das Lumen des Harnleiters ist nicht überall gleich weit, vielmehr gibt es 3 Stellen, an denen physiologische Engen bestehen, und an diesen kann ein Stein auf seiner Wanderung von der Niere abwärts am leichtesten stecken bleiben. Diese Engen finden sich erstens am Abgang des Ureters vom Nierenbecken, zweitens am Übergang vom lumbalen in den pelvinen Teil, und drittens vor seinem Eintritt in die Blase. Der Durchmesser des Ureters an den drei engsten Stellen beträgt 2 – 5 mm. Zwischen den Engen bestehen spindelförmige Erweiterungen, die etwa 8 – 12 mm Durchmesser betragen.

Was nun die Form und die Größe der Uretersteine anbelangt, so stoßen wir hier auf beträchtliche Verschiedenheiten. *Israel* entfernte einmal einen Stein von 17 cm, *Rovsing* von 18 cm Länge. Derartige Größen können wir aber zu den Seltenheiten rechnen. Selbstverständlich gibt es auch bedeutend kleinere Steine, die im Ureter am beweglichsten sind. Neben diesen Steinen kennen wir im Harnleiter auch noch festsitzende oder eingeklemmte Konkremente. Der Stein befindet sich so zu sagen in einer Art Inkarzeration dadurch, daß ihn die Muskulatur an einer Stelle fest umklammert. Dauert dieser Zustand längere Zeit, so kann es zu einer rückläufigen Stauung kommen, da der Harnabfluß gehindert ist. Die Folgen sind dann Ausdehnung des proximalen Ureterteiles, Bildung einer Hydronephrose, und schließlich Atrophie der Niere und Infektion.

Vor 30 – 35 Jahren wurde bei bestehenden Ureterteinen sehr schnell operiert. So gab *Israel* noch 1901 an, daß in dem bloßen Vorhandensein eines Uretersteines die Indikation zur Operation liege. Heute denken die urologischen Chirurgen nicht mehr so, denn es ist beobachtet worden, daß eine große Anzahl von Uretersteinen spontan geboren werden. Nähere Angaben darüber erfolgen später. Alle Erfahrenen stehen heute auf einem abwartenden Standpunkt; auch *Kneise* versucht, solange die Niere ihre Funktion noch nicht eingestellt hat, solange keine wesentliche Infektion besteht, die Koliken nicht gar zu heftig sind und keine bedrohliche Blutung

vorhanden ist, stets auf konservativem Wege zum Ziele zu kommen. Auf die einzelnen Methoden komme ich später noch zurück.

Im folgenden erscheint zunächst eine Zusammenstellung sämtlicher Steinfälle aus der Klinik am Weidenplan zu Halle vom Jahre 1927 bis 1. Oktober 1936.

Jahr	Nieren-Steine:	Ureter-Steine:	Blasen-Steine:	Gesamtzahl
1927	14	11	9	34
1928	17	11	11	39
1929	40	9	14	63
1930	66	12	9	87
1931	40	18	20	78
1932	51	15	15	81
1933	65	22	10	97
1934	66	15	17	98
1935	53	23	16	92
1936	48	34	21	103

In den letzten $9^3/_4$ Jahren hat *Kneise* also im Ganzen 772 Steinfälle gezählt, die sich folgendermaßen verteilen: 460 Nierensteine, 170 Harnleitersteine, 142 Blasensteine, das ergibt $59{,}83\,^0/_0$ Nierensteine, $21{,}77\,^0/_0$ Uretersteine, $18{,}40\,^0/_0$ Blasensteine.

An dem hier nun zur Verfügung stehenden Ureterstein-Material habe ich zusammen gestellt, welche von ihnen spontan geboren wurden, und welche auf operativem Wege entfernt werden mußten. Zu bemerken ist noch, daß jeder Fall nur einmal gezählt worden ist; kam er in den Jahren mehrmals vor, so ist genau nachgeprüft worden, ob es derselbe Stein vom Vorjahre, oder ob es ein Recidiv war. Einige Patienten konnten nicht bis zum Schluß, d. h. bis zum Abgang ihres Steines beobachtet werden, da sie entweder nicht wieder gekommen sind, oder uns den Abgang des Steines nicht gemeldet haben. Unter diesen Patienten befindet sich mancher, der seinen Stein spontan verloren hat.

Im Jahre 1927 haben wir 11 Uretersteine, von denen nachweislich 6 spontan geboren sind. Von den übrigen 5 ist uns über das Schicksal des Steines nichts Genaues bekannt, da die Patienten nicht wieder gekommen sind und sich dadurch der Behandlung entzogen haben.

Im Jahre 1928 können wir über den Verbleib der einzelnen Steine genauere Angaben machen; es wurden in diesem Jahre ebenfalls 11 Uretersteine von insgesamt 39 Steinfällen, das sind $28{,}2\,^0/_0$, gezählt. Von diesen 11 Harnleitersteinen wurden 9 spontan geboren, teils nach Gaben von Mo.-Atropin, Spasmolysin und dergl.

und nach reichlicher Flüßigkeitszufuhr, teils nach den gebräuchlichen endovesicalen bezw. endoureteralen Methoden als Ureterenkatheterismus, Injektion von Borglycerin in den Harnleiter, Dehnungen mit dem Böhringer u. dergl. In 2 Fällen wurde nach Hochfrequenz-Kerbung des Ureterdaches der Stein geboren. Einmal wurde operativ vorgegangen, und zwar wurde die extraperitoneale Ureterolithotomie ausgeführt. Der Heilungsverlauf war komplikationslos und der Patient wurde bei bestem Wohlbefinden entlassen. Nur über einen Stein können wir keine genaue Auskunft geben. Es wurden demnach im Jahre 1928 81,81% mit Erfolg konservativ, 9,09% operativ behandelt und 9,09% lassen sich nicht verfolgen.

1929 zählen wir 9 Uretersteine von insgesamt 63 Steinfällen, das ergibt 14,28%. Von diesen 9 Harnleitersteinen wurden 8 = 88,8% spontan geboren. Über den Verbleib eines Konkrementes ist nichts Genaues bekannt.

Das Jahr 1930 brachte uns 12 Uretersteine von insgesamt 87 Steinfällen, das sind 13,79%. Hiervon kamen 7 = 58,33% zur Spontangeburt, von diesen 7 wieder 2 nach endoureteraler Hochfrequenzbehandlung. Einmal wurde eine Ureterolithotomie ausgeführt, die glatt verlaufen ist, das ergibt 8,33%. Von 4 Patienten kann über den Verbleib der Steine nichts gesagt werden, da sie sich der Behandlung entzogen haben (33,33%).

Im Jahre 1931 konnten von 78 Steinen 18 Uretersteine = 23,07% gezählt werden, von denen 10 = 55,55% spontan kamen, einer nach endovesicaler Hochfrequenzbehandlung, die übrigen teilweise nach Vorbehandlung mit Borglycerin, 4 Uretersteinkranke oder 22,22% sind operiert, und zwar durch die extraperitoneale Ureterolithotomie. Der postoperative Verlauf war bei allen 4 Patienten ohne Komplikationen; 3 wurden als geheilt, einer als gebessert entlassen. Bei dem hier zuletzt angeführten Fall handelt es sich um eine Patientin, die rechts einen Nierenstein und auf der linken Seite einen Uretersteine hatte. Sie kam s. Zt. in sehr bedenklichem Zustande in die Klinik. Beide Nieren funktionierten unzureichend. Der linksseitige Ureterstein wurde operativ entfernt, später ebenfalls der rechtsseitige Nierenstein. Beide Eingriffe wurden überstanden; 2 Jahre später aber erlag sie ihrer Niereninsuffizienz und ging an einer Urämie zu Grunde. Ein Patient = 5,55% war noch längere Zeit in Beobachtung. Von 3 Patienten oder 16,66% fehlt der weitere Krankheitsverlauf, da sie nicht wieder gekommen sind.

Im Jahre 1932 konnten von insgesamt 81 Steinfällen 15 Uretersteine festgestellt werden, das sind 18,01%. Hiervon sind 11 Steine = 73,33% zur Spontangeburt gelangt. 3 Patienten wurden durch die extraperitoneale Ureterolithotomie operiert, prozentual = 20%. Der Heilungsverlauf war bei allen 3 Fällen ein glatter.

1933 haben wir von 97 Steinfällen 22 Ureˊersteine = 22,68%, hiervon wurden 15 = 68,1% spontan geboren. 2 Steinkranke = 9,09% mußten operiert werden und zwar durch die extraperitoneale Ureterolithotomie, die in beiden Fällen ohne Komplikation verlief. 5 Patienten konnten nicht bis zum Abschluß ihrer Behandlung beobachtet werden, da sie nicht wieder gekommen sind.

Von den 98 Steinfällen, die im Jahre 1934 beobachtet wurden, entfallen auf Uretersteine 15 = 15,3%. Von ihnen sind 5 spontan geboren und 5 operiert worden (33,33%). Der Rest steht teilweise noch in Beobachtung. Bei einer Patientin der Operierten trat kurz nach der Operation eine Trombophlebitis leichten Grades auf. Aber diese Komplikation ging bald vorüber, sodaß auch in diesem Jahre sämtliche Operierten geheilt werden konten.

Im Jahre 1935 haben wir im ganzen 92 Steinfälle statistisch erfaßt, von denen auf die Uretersteine 23 = 25% entfallen. Hiervon sind 10 Steine = 43,38% zur Spontangeburt gelangt. In 10 Fällen war die Indikation zur Operation gegeben, und zwar wurde 5 mal die extraperitoneale Ureterolithotomie und 5 mal die transperitoneale ausgeführt. Auf diese Operationsart und vor allem auf die Gründe, die für das Vorgehen bestimmend waren, komme ich später zurück. 3 Patienten stehen z. Zt. noch in Behandlung. In diesem Jahre verliefen 9 Operationen günstig. Ein Patient machte nach der Operation eine Broncho-Pneumonie durch, die jedoch nach einigen Tagen abgeklungen war. Eine Operation verlief tödlich, und zwar handelte es sich um einen Patienten, der bereits im urämischen Zustand in die Klinik eingeliefert wurde, und bei dem die Operation als letzter Versuch zur Rettung ausgeführt wurde.

1936 bis zum 1. Oktober, also in $^3/_4$ Jahren, sind von insgesamt 103 Steinfällen 34 = 33,10% auf die Uretersteine entfallen. Bis jetzt sind 18 spontan geboren, teilweise nach Borglycerin-Injektion in den Harnleiter, teilweise nach Hochfrequenzbehandlung; das ergibt 52,94%. 3 Patienten wurden operiert, davon einmal nach der transperitonealen Methode, zweimal nach der extraperitonealen. Der Verlauf der Operation war ein glatter. 13 Patienten stehen noch in Beobachtung.

Wie die Zusammenstellung zeigt, ist über eine gewisse Zahl von Harnleiterstein-Patienten nichts Sicheres bekannt. Es sind dies Fälle, die nicht vollkommen bis zur Heilung beobachtet werden konnten. Teilweise sind sie schon lange nicht mehr in Behandlung, sodaß sicher ein gewisser Prozentsatz die Steine spontan verloren hat. Da über diese jedoch nichts Positives festgestellt ist, sollen sie als noch in Beobachtung Stehende, bezw. als Nichtwiedergekommene in unserer Statistik geführt werden. Von den 170 Uretersteinfällen der letzten $9^3/_4$ Jahre sind dies 42 Patienten = 24,6%.

Jahre	Spontan geborene Steine	Operierte Steine	In Beobachtung Stehende bezw. Nichtwiedergekommene:
1927	6	–	5
1928	9	1	1
1929	8	–	1
1930	7	1	4
1931	10	4	4
1932	11	3	1
1933	15	2	5
1934	5	5	5
1935	10	10	3
1936	18	3	13

Es wurden demnach in 99 Fällen die Harnleitersteine spontan geboren, das ergibt 58,84%; nur 29 Uretersteinfälle = 17,06% wurden operiert, von denen 27 endgültig geheilt und 1 Patientin als gebessert entlassen wurden, nur 1 Patient ist verstorben und zwar, wie schon vorher erwähnt, an einer bereits bestehenden Urämie.

Im Laufe der letzten Jahre ist man in der Frage der Behandlung der Nieren- und Harnleitersteine immer mehr zu der Überzeugung gekommen, daß dieselbe stets eine symptomatische ist, weil wir bisher die Ursache der Steinbildung noch nicht beseitigen können. Zu dieser Anschauung sind wir durch die beträchtliche Anzahl von Recidiven gekommen. Die Arbeiten von *Chwalla* aus der *Kroiss*'schen Klinik geben z. B. von den Nierensteinkranken 31,8%, von den Harnleitersteinfällen 25,5% Recidive an.

Deshalb versuchen wir bei allen Steinfällen zunächst stets konservativ zum Ziele zu kommen. Ein Nierenstein wird erst dann operativ angegangen, wenn langdauernde Schmerzen, heftigste Koliken, schwere Blutungen bestehen. Hinzu kommen noch hochgradige Infektion oder Schädigung der Harnwege. Allein die Anwesenheit eines Steines ist niemals die Indikation für eine Operation. Bei den Harnleitersteinen steht man heute ebenfalls auf dem gleichen abwartenden Standpunkt. Denn wie uns *Casper* berichtet, passieren häufig Steine den Ureter, die eine Größe aufweisen, die eine Passage fast unmöglich erscheinen ließ. So sah *Perlmann* unter 225 Uretersteinen ca. 65%, *Sebening* bei 100 Uretersteinen 75%, *Federoff* über 50%, *Watson* sogar 87% Spontangeburten. Andere Urologen haben im Gegensatz zu diesen Veröffentlichungen kleinere Werte für spontan geborene Steine angegeben. So hatten *Braasch* und *Moor* bei 230 Uretersteinen nur 64 Spontangeburten, das sind 27,8%. Von 26 Beobachtungen von Steinen im Harnleiter mußten *Necker* und *Gagstatter* 17 mal operieren. Also nur 7 von

26 Steinen wurden spontan geboren. *Kneise* selbst konnte, wie vorher schon erwähnt, 58,84% spontan geborener Steine zählen. Er rät, bei genauer cystoskopischer und funktioneller Kontrolle abzuwarten, und beschreibt, das nach $^1/_4$ bis $^1/_2$ Jahr, einmal sogar nach 13 Monaten ein Stein noch zur Spontangeburt gekommen ist, und daß trotz des langen Abwartens die Niere in keiner Weise Schaden genommen hat. Er betont hierbei, daß derartige Beobachtungen immer eine gewisse Ausnahme bleiben würden; sie lehren uns jedoch, daß man konservativer sein könne, als man meist glaubt, weil die Ureterolithotomie, wenn auch keine Operation mit hoher Mortalität, so doch häufig technisch nicht einfach ist.

In den Fällen, in denen man durch konservative Behandlung nicht zum Ziele kommt, und die dadurch allmählich schwere Schädigungen der Niere nach sich ziehen, bleibt nur noch ein operativer Eingriff übrig.

Ehe näher auf die chirurgischen Methoden eingegangen wird, soll einiges über die Methoden, die zur Spontangeburt von Nierenbezw. Uretersteinen führen, gesagt werden.

Es sind dies Fälle ohne Infektion der Harnwege, die wegen der Kleinheit des Konkrementes einen spontanen Abgang erhoffen lassen. Ferner solche Fälle, in denen die Beschwerden sehr geringfügig sind, und wo keine unmittelbare Gefahr aus der Lage des Steines erwächst. Zweitens bei Fällen, in denen der Allgemeinzustand eine Operation nicht ratsam erscheinen läßt. Hierzu gehören Kranke, die außer ihrem Steinleiden noch andere Komplikationen z. B. von Seiten des Herzens, der Gefäße oder anderer innerer Organe haben. Bei solchen Patienten wird man stets Beschwerden und Gefahr der Erkrankung auf der einen und die Größe des Eingriffes auf der anderen Seite abzuwägen haben.

Bei nicht allzugroßen Steinen werden Trinkkuren angegeben, deren Zweck in einer Durchspülung des Nierenbeckens und der Kelche bei gleichzeitiger Herabsetzung der festen Bestandteile im Urin besteht. Man verwendet hierzu Milch, Tee, insbesondere Lindenblüten- und Bärentraubenblättertee. Besonders bei harnsauren Steinen werden alkalische Wässer, z. B. Wildunger, Fachinger usw. empfohlen. Bei Oxalaten und Phosphaten läßt man einfache Säuerlinge wie Selters, Apollinaris oder die bekannten Tees trinken. *Gottstein* selbst schlägt nach dem Vorgange von *Rovsing* auch vor, lediglich destilliertes Wasser zu geben.

Als Spasmolyticum kann Spasmolysin, Papaverin, Octin usw. gegeben werden.

Besteht eine Infektion, so werden Harndesinfektionsmittel verabfolgt, wie Salol, Urotropin, Cylotropin, Amphotropin u. a. m.

Bei den Uretersteinen steht uns außer den oben erwähnten inneren

Mitteln noch die endovesicoureterale Behandlung zur Verfügung. Als ersten Grundsatz müssen wir dabei voranstellen, daß die Entfernung eines Uretersteines viel wichtiger ist, als die eines Nierensteines. Wegen des geringen Durchmessers des Harnleiters kann es hier viel leichter zu einem plötzlichen Verschluß kommen. Die Folgen sind im allgemeinen bekannt. Außer der Schädigung derselben Niere droht hierbei die reflektorische Anurie der anderen Seite. Ehe nun bei einem Ureterstein operiert wird, kann durch die endovesicaleureterale Methode der Versuch gemacht werden, den Stein zur Spontangeburt zu bringen. Hierbei stehen uns noch verschiedene Hilfsmittel zur Verfügung; so z. B. das Einführen eines oder mehrerer Ureterkatheter, kombiniert mit Einspritzungen von Anaestheticis und Gleitmitteln. Außerdem gibt es sogenannte Dilatationsapparate, die geschlossen eingeführt werden und sich dann öffnen und dehnen lassen. *Nitze*, *Casper*, *Jahr*, *Böhringer* und andere haben derartige Instrumente beschrieben und angegeben.

Der einfache Katheter ist das am häufigsten zur Verwendung kommende Mittel, und es ist auffallend, wie oft schon allein die Einführung desselben zum Ziele führt.

Als Anästhetica werden empfohlen: Eucain B und Novocain. Als Gleitmittel sind am Vorteilhaftesten zu verwenden Glyzerin, Parafin, Borglycerin und steriles Öl.

Um einen Ureterstein operativ angehen zu können, ist die extraperitoneale Ureterolithotomie angegeben. Soweit der Stein im oberen oder mittleren Teil des Ureters sitzt, verursacht diese Operation keine allzu großen Schwierigkeiten. Anders liegt der Fall, wenn sich die Steine im letzten, also dem juxtavesicalen Teile des Ureters befinden. Diese Operation ist mit größeren Schwierigkeiten verbunden, vor allem, wenn die Patienten noch obendrein fett sind. Die Zugänglichkeit wird hier infolge der großen Tiefe des Operationsfeldes und der geringen Beweglichkeit des Ureters erschwert.

Kneise hat nun für Harnleitersteine im juxtavesicalen Teile bei der Frau, also für Fälle, wo der extraperitoneale Weg auf Schwierigkeiten stößt, einen neuen transperitonealen angegeben.

Für die extraperitoneale Ureterlithotomie gibt *Israel* zur Freilegung des ganzen Ureters einen Schnitt an, der eine Verlängerung des bei den Nierenoperationen üblichen Lumbo-Abdominalschnittes darstellt. Der Schnitt durchtrennt in seiner oberen Hälfte die drei glatten Bauchmuskeln; vom Darmbeinstachel abwärts spaltet er zunächst die Fascie des musc. obliquus extern., sodann die laterale Hälfte der vorderen Rektusscheide, um sie dann senkrecht bis zur Symphyse zu durchtrennen. Alsdann folgt die stumpfe Auseinanderziehung der darunter liegenden Muskelgruppen. Im lumbalen und iliacalen Abschnitt macht nunmehr die Auffindung des Ureters

keine Schwierigkeiten. Es empfiehlt sich jedoch, um den oberen Teil des Ureters gut zu Gesicht zu bekommen, die untere Hälfte der Niere mit freizulegen und sie nach oben zu ziehen. Hierdurch wird bezweckt, den Ureter anzuspannen. Zur Auffindung des pelvinen Ureters lößt man nach Incision der Bauchwand das Bauchfell zugleich mit der dünnen Fascia transversa von der vereinigten Aponeurose des Obliquus internus und des Transversus bis zum Lig. inguinale ab.

Der vorstehend geschilderte Schnitt zur Freilegung des ganzen Ureters braucht meist nur abschnittsweise zur Anwendung zu kommen, wenn man über die Lage des Steines durch Röntgenbild, Ureterenkatheterismus usw. orientiert ist. Für Steine im Lumbalteil kommt man mit der oberen Hälfte aus, für pelvine Steine bedarf es nur der unteren Hälfte.

Ist man auf den Ureter gelangt, kann man oft den Stein durchtasten. Fühlt man ihn nicht, so muß man ihn unter weiterer Verfolgung des Harnleiters aufsuchen. Röntgenbilder, Ureterenkatheterismus, fühlbare Steine bei der vaginalen Untersuchung geben dem Operateur wichtige Fingerzeige, in welcher Richtung zu suchen ist. Hat man nun den Stein gefunden, so wird der Ureter an dieser Stelle eröffnet und der Stein extrahiert. Befindet er sich in den unteren Partien des Harnleiters, so kann man versuchen, ihn nierenwärts zu schieben und an einer geeigneteren Stelle herausnehmen, da für derart tiefsitzende Steine der Ureter vom Peritoneum gelöst werden muß.

Wie bereits erwähnt, gibt *Kneise* für Harnleitersteine im juxtavesicalen Teile bei der Frau die transperitoneale Ureterolithotomie an. Im Allgemeinen soll diese Operation nur bei aseptischen Fällen beschritten werden, und auch *Kneise* hat früher, da in den meisten Fällen eine Infektion besteht, die extraperitoneale Operation für die Methode der Wahl erklärt. Nach seiner Erfahrung hält er jedoch heute die Gefahr einer peritonealen Infektion nicht mehr für so groß, als er das früher angenommen hat. Meist hat nämlich bei fest eingekeilten Steinen die Niere ihre Funktion eingestellt, sodaß der Ureter fast leer ist. Bei entsprechender Becken-Hochlagerung und sorgfältiger Tamponade ist es dann fast unmöglich, daß Harn in das Peritoneum fließt. Aber auch bei hochgradig infizierten Fällen, die später noch eingehend erwähnt werden, hat *Kneise* auf transperitoneale Art operiert und überraschend gute Resultate erzielt. Als ein weiterer Nachteil der transperitonealen Methode wurde empfunden, daß bei einem blasennahen Stein bei der Frau die Adnexe so hinderlich waren, daß sie einfach mit exstirpiert wurden. Da auf diese Art und Weise die Adnexe mit entfernt wurden, die vollkommen gesund waren, hat *Kneise* in seiner neuen Operationstechnik besonders auf die Erhaltung derselben Wert gelegt. Im

Zentralblatt für Gynäkologie 1935 Nr. IX ist die neue transperitoneale Operation juxtavesicaler Harnleitersteine ausführlich beschrieben.

Zusammenfassend sei darüber folgendes gesagt: Durch einen Schnitt in der Mittellinie oder suprasymphysären Querschnitt wird die Bauchhöhle eröffnet. Mit einer Klemme erfaßt man das Lig. rotundum der dem Stein entsprechenden Seite und zieht den Uterus nach oben und außen. Es liegt jetzt der vordere Douglas frei. Man eröffnet nun das Blasenperitoneum in seiner Übergangsfalte und schiebt die Blase nach unten ab. An der Stelle, an der der Harnleiter in die Blase mündet, schiebt man langsam und vorsichtig soweit ab, als es ohne Verletzung der hier ziemlich reichlichen Gefäße möglich ist. Gleichzeitig entfernt man dabei auch das Peritoneum vom Harnleiter. Die Uteringefäße, die hier mit in das Operationsgebiet kommen, werden langsam nach oben fortgeschoben. Die Übersicht ist nun sehr gut, man hat jetzt den Ureter und von den Gefäßen nur noch die Art. vesic. sup. im Operationsfeld. Man schneidet nun, nachdem man die übrige Bauchhöhle abgestopft hat, den Ureter ein und extrahiert den Stein.

Auf diese Weise hat nun *Kneise* bisher 7 Fälle operiert und alle Operierten haben den Eingriff gut überstanden. Sie wurden als geheilt entlassen. Wie ich schon vorhin erwähnte, wählte er diesen Weg auch bei bestehender Infektion, und auch in diesen Fällen war der Heilungsverlauf durchaus komplikationslos. Es kam nirgends zu einer Peritonitis.

Im folgenden seien als Beispiele die Krankengeschichten zweier Patientinnen angeführt:

Frau E. F. 42 Jahre alt. Von den Kinderkrankheiten hatte Patientin Masern, Ziegenpeter, Mandelentzündung und in späteren Jahren Gelenkrheumatismus. Menarche mit 14 Jahren. Periode immer regelmäßig. 2 normale, spontane Entbindungen durchgemacht mit glattem Wochenbett.

Ehe Patientin zur Operation kam, war sie dreimal in der Klinik am Weidenplan wegen einer hämorrhagischen Cystitis und wegen zweier rechtsseitiger Nierensteine und eines rechtsseitigen Ureterssteines, und zwar vom 10. X. 34 – 24. X. 34, vom 7. XI. 34 – 14. XI. 34 und vom 10. VII. 35 – 24. VII. 35. Patientin hatte seiner Zeit mehrfache Koliken und starke pyelo-cystitische Erscheinungen. Auf konservative Behandlung gingen die Beschwerden stets zurück und die Patientin konnte immer beschwerdefrei entlassen werden. Als sie das dritte Mal am 10. VII. 35 kam, war sie in einem sehr bedenklichen Zustande. Kurz vor der stationären Aufnahme und auch noch während der ersten Tage in der Klinik bestanden Schüttelfröste mit sehr hohen Temperaturen. Das Röntgenbild ergab 2 rechtsseitige Nieren- und einen rechtsseitigen Ureterstein. Die Therapie

war ausschließlich eine konservative und nach einigen Tagen gingen Fieber und Schmerzen zurück. Patientin wurde damals am 24. VII. 35 bei Wohlbefinden entlassen.

Am 21. XI. 35 erfolgte jedoch, nachdem eine Zeitlang keine Anfälle bestanden hatten, erneute Klinikaufnahme. In letzter Zeit wiederum starke Koliken mit Schüttelfrösten und Temperatursteigerungen.

Am Aufnahmetage klagte Patientin besonders über Schmerzen in der rechten unteren Bauch- und Nierengegend. Temperatur 38,8°, Puls 120. In den beiden folgenden Tagen mehrfache Schüttelfröste mit Temperatursteigerungen bis 39,8° und 40,5°. Die nochmals angefertigten Röntgenbilder ergaben, daß alle drei Steine im pelvinen Teil des Ureters lagen, davon einer ganz blasenwärts, die beiden anderen 5–6 cm von der Blase entfernt.

Am 29. XI. 35 Operation in Narkose: Transperitoneale Ureterolithotomia dextra. Eröffnung der Bauchhöhle durch Mittelschnitt über der Symphyse, Spaltung des Peritonealüberzuges über der rechten Blasen- und Ureterhälfte. Im Harnleiter, der zeigefingerdick erweitert und scharlachrot entzündlich erscheint, sind die drei Steine fühlbar. Stumpfes Freipräparieren des Ureters. Nach dessen Fixierung Eröffnung desselben, worauf sich sogleich ein starker Strahl zum Teil dicken, zum Teil dünnflüssigen Kolieiters entleert. Dabei, fällt ein Stein heraus. Nach Eingehen mit der Kornzange wird auch der zweite Stein zu Tage gefördert. Lediglich das Auffinden des dritten Steines macht erhebliche Schwierigkeiten, da er dicht vor der Einmündung des Ureters in die Blase sitzt und von der Schnittöffnung nicht erreicht werden kann. Es gelingt aber, ihn mit Hilfe einer Sonde in die Blase zu schieben. Daraufhin wird die Blase eröffnet und der Stein extrahiert. Blasennaht, doppelte Ureternaht, Anlegen einer Gegenincision in der rechten unteren Bauchseite zum Herausleiten der eingelegten Drains und der Jodoformgaze. Schluß der Bauchhöhle in Etagen, Verband. In die Blase Einlegen eines Katheters durch die Harnröhre.

Im Verhältnis zu der Schwere der Operation bestand in den folgenden Tagen ein sehr gutes Allgemeinbefinden. Die Temperatur schwankte zwischen 37° und 38°, um sich vom 7. Tage ab um 37° zu halten. Am 4. und 6. Tag nach der Operation wurden die Tampons gekürzt, die Absonderung war gering, die Urinmenge, die durch den Katheter abfloß, war normal.

9. XII. Temperaturfrei. Die Wunden zeigen gute Heilungstendenz, die eitrige Absonderung läßt von Tag zu Tag nach. Die Patientin klagt heute über geringe Schmerzen im Unterschenkel, besonders in der Wade. Es ist jedoch keine Verhärtung fühlbar und keine Schwellung zu sehen. Aus dem Katheter läuft gut und genügend Urin ab.

13. XII. Die Patientin klagt über Schmerzen in der Blase. Der Katheter, der etwas verkrustet ist wird entfernt und ein neuer eingelegt. Am 15. XII. besteht völliges Wohlbefinden, die vor einigen Tagen angegebenen Schmerzen im linken Unterschenkel und in der Blase sind völlig zurückgegangen. Es werden heute die Fäden entfernt. Die Laparotomiewunde zeigt primäre Heilung.

Am 16. XII. Herausnahme des Katheters. Patientin läßt spontan und ohne Beschwerden Wasser.

Im weiteren Verlauf der stationären Behandlung hat sich die Patientin sehr gut erholt. Interkurrent klagte sie nochmals über rheumatische Beschwerden in der rechten Schulter und über Stiche in der rechten Brustseite beim Atmen. Es handelte sich hierbei um eine rechtsseitige Pleuritis. Am 28. XII. erstmaliges Aufstehen.

Am 31. XII. wurde die Patientin geheilt und beschwerdefrei nach Hause entlassen.

*

Bei dem zweiten Falle handelt es sich um eine 29 jährige Frau G. H. Aus der Anamnese geht hervor, daß sie an Krankheiten Scharlach und Masern durchgemacht hat. Erste Periode mit $16^1/_2$ Jahren. Darauf immer regelmäßig alle 28 Tage $+-5$ Tage lang. 1930 Appendektomie. Seit 4 Jahren ist Patientin in der Klinik am Weidenplan wegen Sterilität in Behandlung. Im Jahre 1931 hatte sie erstmalig Nierensteinkoliken mit Erbrechen und heftigen Schmerzen. Röntgenologisch wurden Steine in beiden Nierenbecken festgestellt. Nach $^1/_2$ Jahr Spontangeburt eines Steines, der, wie das Röntgenbild zeigte, von der linken Seite stammte. Daraufhin mehrere Jahre beschwerdenfrei.

Anfang Januar 1935 bekam Patientin wiederum kolikartige Anfälle mit starken Schmerzen auf der rechten Seite, die nach der Blase zu austrahlten. Ein jetzt angefertigtes Röntgenbild wies einen Stein im juxtavesicalen Teil des rechten Ureters nahe der Blase auf. Die Patientin wurde zunächst konservativ mit Ureterenkatheterismus, Borglycerin-Injektion in den Harnleiter behandelt. Am 2. XII. 35 Aufnahme in die Klinik, da der Stein nicht zur Spontangeburt kam und eine erhebliche Pyelo-Cystisis bei sehr schweren Koliken bestand. Am 3. XII. Operation in Narkose: Transperitoneale Uretrolithotomie mit Eröffnung der Blase.

Nach Freilegung der Bauchhöhle durch Mittelschnitt bogenförmigen Schlitz in das Peritoneum zur Bloßlegung und anschließenden Isolierung des Ureters über der rechten Blasen-Harnleiterhälfte. An dieser Stelle war der Stein im Ureter fühlbar. Nachdem er stumpf freipräpariert ist, wird derselbe eröffnet, damit jetzt der Stein mit einer Kornzange entfernt werden kann. Leider ist er jedoch derart fest

eingekeilt, daß es nicht gelingt, ihn zu entfernen. Es wird infolgedessen die Blase eröffnet und der Stein von dort aus mit einer Fremdkörperzange extrahiert. Verschluß der Blasenmuskulatur, Ureternaht, Schluß der Bauchhöhle in Etagen, Verband. In die Blase Einlegen eines Katheters durch die Harnröhre.

Bis auf geringe Temperatursteigerungen am 1. und 2. Tag nach der Operation ist der Verlauf völlig komplikationslos. Am 7. Tag klagt die Patientin über Schmerzen in der Blasengegend. Es wird infolgedessen der Katheter, der etwas verkrustet ist, gewechselt. Am 10. und 12. Tag werden die Fäden entfernt. Primäre Wundheilung. Am 12. Tag Herausnahme des Katheters, Patientin läßt spontan Urin. Am 13. Tag Aufstehen, das gut vertragen wird. Am 19. Tag erfolgt bei bestem Wohlbefinden die Entlassung.

Während der letzten $9^3/_4$ Jahre hat *Kneise* in seiner Klinik also von 772 Steinfällen im ganzen 170 Uretersteine beobachtet. Von diesen 170 Harnleitersteinen wurden 29 Fälle operiert, also $17\,\%$ und zwar 22 mal nach der extraperitonealen und 7 mal nach der transperitonealen Methode. Von den 29 Operierten ist nur ein Patient, der schon urämisch eingeliefert wurde, einige Tage nach der Operation an seiner Urämie verstorben. Das sind $3{,}45\,\%$. Der Zustand war so schlecht, daß die Operation nur als letzter Versuch zur Rettung ausgeführt wurde. Leider ließ sich aber die Urämie nicht beheben und der Patient erlag ihr trotz aller Bemühungen. Von den übrigen Operierten konnte eine Patientin nur als gebessert entlassen werden, da es sich bei ihr, wie ich bereits früher erwähnt habe, außer um den Ureterstein noch um einen Nierenstein der anderen Seite handelte. Sie hat jedoch die Ureterstein-Operation gut überstanden. Sämtliche andere Patienten wurden endgültig geheilt. Bei zwei Patienten trat postoperativ einmal eine Thrombophlebitis leichten Grades und einmal eine Bronchopneumonie auf. Beide Komplikationen wurden glatt überstanden, sodaß auch diese Patienten als geheilt entlassen werden konnten.

Von den 29 Operierten wurden demnach $27 = 93{,}1\,\%$ als geheilt und 1 Patientin $= 3{,}45\,\%$ als gebessert entlassen, nur eine Operation $= 3{,}45\,\%$ verlief tödlich, jedoch nicht als Folge der Operation, sondern trotz des Eingriffes an einer Urämie.

Herrn Prof. Dr. med. Kneise möchte ich an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank aussprechen für die Überlassung der vorliegenden Arbeit sowie für die mir zuteil gewordene Förderung bei ihrer Ausführung.

Schrifttum

1. *Albarran, J. – Grunert:* Operative Chirurgie der Harnwege.
2. *Israel, J. und W.:* Chirurgie der Niere und des Harnleiters.
3. *Voelcker – Wossidlo:* Urologische Operationslehre.
4. *Lichtenberg – Voelcker – Wildbolz:* Handbuch der Urologie.
5. *Kneise, O. und Beyer, G.:* Die Harnsteinwelle in Mitteldeutschland (Zentr. f. Urologie).
6. *Kneise, O.:* Eine neue transperitoneale Operation juxtavesicaler Harnleitersteine bei der Frau. (Zentr. f. Gynäkologie).

Lebenslauf

Ich wurde am 2. VI. 1907 als der Sohn des im Jahre 1913 verstorbenen Chefarztes Dr. med. Louis E. und seiner Ehefrau Ida geb. Bindseil zu Eisleben geboren. Ich bin deutscher Staatsangehöriger. In meiner Vaterstadt besuchte ich die Mittelschule und das Gymnasium, an dem ich Ostern 1928 mein Abitur bestand. Darauf studierte ich 2 Semester in Freiburg, sodann an der Universität in Halle. Im Sommersemester 1930 und Wintersemester 30/31 befand ich mich in Marburg, wo ich mein Physikum am Ende des Wintersemesters 1931 bestand. Danach studierte ich nochmals 2 Semester in Halle und verbrachte den Rest meines Studium in Leipzig. Hier bestand ich am 24. I. 1934 nach einem Studium von 11 Semestern mein medizinisches Staatsexamen. Nach Ablauf meines Medizinal-Praktikanten-Jahres am Kreiskrankenhaus Zerbst erhielt ich am 25. II. 35. meine Approbation als Arzt. Während meiner Assistentenzeit befand ich mich an den Krankenhäusern in Prenzlau und Dessau, seit dem 1. IV. 36 am Kreiskrankenhaus Zerbst.